

ACTIVIDAD FORMATIVA/FOCUSED COURSE

Información de la AF	
Título	AF 26. Ciencia ciudadana y para la ciudadanía
Programa	CETIS
Creditos ECTS	1
Universidad	Universidad Pontificia Comillas
Descriptor	Ciencia ciudadana y ciencia para la ciudadanía. Diseño metodológico avanzado de investigación con participación ciudadana, impacto social y transferencia a políticas públicas.
Profesor(es)	
Nombres	Roberto Barrella
Departamentos	Instituto de Investigación Tecnológica (IIT) - ICAI
Despacho	RF 3.18
e-mail	rbarrella@comillas.edu
Horarios de tutoría	A convenir

Prerrequisitos
No se establecen prerrequisitos formales. Se recomienda que el estudiante cuente con conocimientos básicos en diseño de investigación y con capacidad de lectura crítica de la literatura académica, así como con familiaridad con el análisis de datos y de documentos de política pública.
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS
Al finalizar el bloque, el estudiante será capaz de: 1. Analizar críticamente los distintos modelos de ciencia ciudadana y su idoneidad metodológica. 2. Diseñar proyectos de investigación que integren la participación ciudadana sin comprometer el rigor científico. 3. Identificar riesgos metodológicos, éticos y de gobernanza asociados a la investigación participativa. 4. Evaluar el impacto social, político y normativo de la investigación científica. 5. Traducir la evidencia científica en formatos útiles para la toma de decisiones públicas y sociales. 6. Comprender el papel de la universidad como actor social en el sistema ciencia-sociedad. Este curso contribuirá al desarrollo de las competencias y capacidades: CB11 Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo. CB12 Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de

investigación o creativo.

CB14 Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

CB16 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance científico, tecnológico, social, artístico o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento

Al finalizar este seminario, se espera que el alumnado sepa:

CA02 Encontrar las preguntas clave que hay que responder para resolver un problema complejo.

CA03 Diseñar, crear, desarrollar y emprender proyectos novedosos e innovadores en su ámbito de conocimiento.

CA04 (Transversal) Trabajar tanto en equipo como de manera autónoma en un contexto internacional o multidisciplinar.

CA05 Integrar conocimientos, enfrentarse a la complejidad y formular juicios con información limitada.

CA06 La crítica y defensa intelectual de soluciones.

CB17 Aplicar en el proceso de investigación los estándares y criterios éticos de integridad científica, respeto a la dignidad de las personas y búsqueda de beneficios para la sociedad, en especial, para los más desfavorecidos.

CONTENIDOS

Ciencia ciudadana

Módulo I – Ciencia ciudadana

- a. Modelos de participación: contributiva, colaborativa y co-creada.
- b. Grados de implicación ciudadana en el ciclo de investigación.
- c. Ciencia abierta, innovación social y modelo de cuádruple hélice (universidad-empresa-gobierno-sociedad).

Módulo II – Diseño y gestión de proyectos

- a. Metodologías participativas: co-creación, living labs, crowdsourcing científico.
- b. Recogida, validación y gestión de datos ciudadanos: sesgos, calidad de los datos y ética.
- c. Uso de tecnologías (apps, plataformas digitales, open data).

Módulo III – Impacto, evaluación y gobernanza

- a. Impactos sociales, ambientales, educativos y políticos de los proyectos
- b. Evaluación de resultados e impacto (policy impact, community impact)
- c. Gobernanza, ética y reconocimiento de los participantes.

Ciencia para la ciudadanía

Módulo I – Relación ciencia-sociedad y percepción pública

- a. Cultura y alfabetización científicas
- b. Percepción social de la ciencia y confianza en las instituciones
- c. Comunicación científica y lucha contra la desinformación

Módulo II – Transferencia, impacto y toma de decisiones

- a. Transferencia del conocimiento (policy making, evidencia para decisiones)
- b. Ciencia como base de políticas públicas (evidence-based policy)
- c. Ciencia aplicada a retos sociales (sostenibilidad, salud, desigualdad)

Módulo III – Ciencia, ciudadanía y compromiso democrático

- a. Ciencia como herramienta de participación democrática
- b. Derechos, inclusión y equidad en el acceso al conocimiento
- c. Rol de la universidad como actor social

MÉTODOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Clases dialogadas con apoyo visual.
- Análisis de casos reales derivados de proyectos de investigación.
- Ejercicios de rediseño metodológico, basados en el Aprendizaje basado en Retos (ABR).
- Trabajo aplicado a proyectos propios del alumnado.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL AULA	COMPETENCIAS
Casos reales y (re)diseño de investigación	CB11, CB12, CB14, CA03
Auditoría de datos y análisis de abstract o policy brief	CB14, CB16, CA06
ACTIVIDADES FUERA DEL AULA	COMPETENCIAS
Propuesta de investigación	CB12, CA02, CA03, CA05, CB17

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIO	PESO
Participación y ejercicios en el aula	Análisis crítico	60%
Propuesta de investigación	Diseño e impacto	40%

La no asistencia al 75% de las horas presenciales supone un no apto. Las AF solo tienen una convocatoria. Si no se superan se deberá tomar el curso siguiente.

Política de uso de IA

El uso de la IA se permitirá como soporte en las tareas analíticas y para la autoevaluación de los entregables (Corrección y retroalimentación: Ayuda en la revisión gramatical, detección de plagio y corrección de errores comunes en trabajos escritos).

El uso indebido de ChatGPT u otras herramientas de inteligencia artificial generativa (IAG) será considerado una falta grave según lo establecido en el Reglamento General de la Universidad, art. 168.2.e, como: «la realización de acciones encaminadas a falsear o defraudar los sistemas de evaluación del rendimiento académico».

Las consecuencias de ello serán «la expulsión temporal de hasta tres meses o la prohibición de presentarse a un examen en la convocatoria siguiente a la imposición de la sanción, en una o varias asignaturas en las que el estudiante esté matriculado, [...] además de la calificación de suspenso (0) en la asignatura correspondiente, [...] [y] la prohibición de presentarse a examen de dicha asignatura en la siguiente convocatoria».

RESUMEN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE		
HORAS PRESENCIALES		
CLASES MAGISTRALES	EJERCICIOS Y OTRAS ACTIVIDADES INDIVIDUALES O GRUPALES EN EL AULA	EXAMEN O TEST
5 horas	2 horas	N/A
HORAS FUERA DEL AULA		
ESTUDIO O TRABAJO INDEPENDIENTE	TRABAJO EN GRUPO	
5 horas	N/A	
CRÉDITOS ECTS : 1		
RECURSOS DE APRENDIZAJE		
Literatura académica sobre ciencia ciudadana, open science e impacto social; informes de política pública (Comisión Europea, Gobierno de España, AIE); casos reales derivados de proyectos de investigación aplicada (Cátedra de Energía y Pobreza, proyectos europeos, living labs); bases de datos y open data energético; herramientas digitales de análisis y colaboración; ejemplos de policy briefs e informes técnicos; y uso supervisado de herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo al aprendizaje.		

COURSE INFORMATION	
Title	AF 26. Citizen Science and Science for Citizens
Program	CETIS PHD
ECTS Credits	1
University	Universidad Pontificia Comillas
Descriptor	Citizen science and science for citizens. Advanced methodological design for research involving citizen participation, social impact, and translation into public policy.

TEACHERS	
Name	Roberto Barrella
Department	Instituto de Investigación Tecnológica (IIT) - ICAI
Office	RF 3.18
e-mail	rbarrella@comillas.edu
Tutorials	To be determined

Prerequisites
There are no formal prerequisites. It is recommended that students have a basic understanding of research design and the ability to critically evaluate academic literature, as well as familiarity with data analysis and public policy documents.

LEARNING GOALS
By the end of this module, students will be able to: • Critically analyze the various models of citizen science and their methodological suitability. • Design research projects that incorporate citizen participation without compromising scientific rigor. • Identify methodological, ethical, and governance risks associated with participatory research. • Assess the social, political, and regulatory impact of scientific research. • Translate scientific evidence into formats useful for public and social decision-making. • Understand the role of the university as a social actor in the science–society system. This course will contribute to the development of the following competencies and skills: CB11 A systematic understanding of a field of study and mastery of the research skills and methods related to that field. CB12 The ability to conceive, design, or create, implement, and adopt a substantial research or creative process. CB14 The ability to critically analyze, evaluate, and synthesize new and complex ideas. CB16 Ability to foster, in academic and professional contexts, scientific, technological, social, artistic, or cultural advancement within a knowledge-based society Upon completion of this seminar, students are expected to be able to: CA02 Identify the key questions that must be answered to solve a complex problem. CA03 Design, create, develop, and undertake novel and innovative projects in their field of knowledge.

CA04 (Transversal) Work both in teams and independently in an international or multidisciplinary context.

CA05 Integrate knowledge, address complexity, and make judgments with limited information.

CA06 Critically evaluate and intellectually defend solutions.

CB17 Apply ethical standards and criteria of scientific integrity, respect for human dignity, and the pursuit of benefits for society—especially for the most disadvantaged—in the research process.

CONTENTS

Citizen Science

Module I – Citizen Science

- a. Models of participation: contributory, collaborative, and co-created.
- b. Levels of citizen involvement in the research cycle.
- c. Open science, social innovation, and the quadruple helix model (university-business-government-society).

Module II – Project Design and Management

- a. Participatory methodologies: co-creation, living labs, scientific crowdsourcing.
- b. Collection, validation, and management of citizen data: biases, data quality, and ethics.
- c. Use of technologies (apps, digital platforms, open data).

Module III – Impact, Evaluation, and Governance

- a. Social, environmental, educational, and political impacts of projects
- b. Evaluation of results and impact (policy impact, community impact)
- c. Governance, ethics, and recognition of participants.

Science for Citizens

Module I – Science-Society Relations and Public Perception

- a. Scientific culture and literacy
- b. Social perception of science and trust in institutions
- c. Science communication and the fight against misinformation

Module II – Knowledge Transfer, Impact, and Decision-Making

- a. Knowledge transfer (policy making, evidence for decisions)
- b. Science as the basis for public policy (evidence-based policy)
- c. Science applied to social challenges (sustainability, health, inequality)

Module III – Science, citizenship, and democratic engagement

- a. Science as a tool for democratic participation
- b. Rights, inclusion, and equity in access to knowledge
- c. The university's role as a social actor

LEARNING AND TEACHING METHOD

• Interactive classes with visual aids.

• Analysis of real-world case studies derived from research projects.

• Methodological redesign exercises based on Challenge-Based Learning (CBL). • Work applied to students' own projects.	
CLASS-BASED ACTIVITIES	COMPETENCIES
Real-world cases and research (re)design	CB11, CB12, CB14, CA03
Data audit and analysis of abstracts or policy briefs	CB14, CB16, CA06
OUT OF CLASS ACTIVITIES	COMPETENCIES
Research proposal	CB12, CA02, CA03, CA05, CB17

ASSESSMENTS AND ASSESSMENT CRITERIA

ASSESSMENT ACTIVITIES	CRITERIA	WEIGHT
Class participation and assignments	Critical analysis	60%
Research proposal	Design and impact	40%

Non-attendance at 75% of the lectures/workshops will result in a non-pass. Students will have to take the AF again the following year, as there is only one sitting.

AI Policy

The use of AI will be permitted to assist with analytical tasks and for the self-assessment of deliverables (Proofreading and feedback: Assistance with grammar review, plagiarism detection, and correction of common errors in written work).

The improper use of ChatGPT or other generative artificial intelligence (GAI) will be considered a serious offense as stated in the General Regulations of the University, art. 168.2.e as: "carrying out actions aimed at falsifying or defrauding the evaluation systems of academic performance". The consequences of this will be "temporary expulsion for up to three months or the prohibition to take an exam in the following call to the imposition of the sanction, in one or more subjects in which the student is enrolled, [...] apart from the grade of failure (0) in the respective subject, [...] [and] the prohibition to take an exam in that subject in the following call".

SUMMARY OF STUDENT WORKLOAD		
CLASS BASED HOURS		
LECTURES	ACTIVITY BASED	TESTS
5 hours	2 hours	N/A
OUT OF CLASS HOURS		
INDEPENDENT STUDY/WORK	GROUP WORK	
5 hours	N/A	
ECTS CREDITS:		1
RESOURCES		
Academic literature on citizen science, open science, and social impact; public policy reports (European Commission, Government of Spain, IEA); real-world cases derived from applied research projects (Chair of Energy and Poverty, European projects, living labs); energy databases and open data; digital tools for analysis and collaboration; examples of policy briefs and technical reports; and supervised use of generative artificial intelligence tools to support learning.		